

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL 70% DAUN BINAHONG
(*Anredera cordifolia* (Tenore.) Steenis) TERHADAP PENURUNAN KADAR
LDL (*Low Density Lipoprotein*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR
WISTAR (*Rattus norvegicus*) YANG DIBERI PAKAN
HIPERKOLESTEROLEMIA DAN DIINDUKSI TRITON X-100**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran



Oleh :

Efi Dian Pramastuti

J500130057

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2017

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL 70% DAUN BINAHONG
(*Anredera cordifolia* (Tenore.) Steenis) TERHADAP PENURUNAN KADAR
LDL(Low Density Lipoprotein) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR
WISTAR (*Rattus norvegicus*) YANG DIBERI PAKAN
HIPERKOLESTEROLEMIA DAN DIINDUKSI TRITON X-100**

Yang diajukan oleh :

Efi Dian Pramastuti

J500130057

Telah disetujui dan disahkan oleh Dewan Penguji dan Pembimbing Utama Skripsi
Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Pada hari Rabu, 1 Maret 2017

Ketua Penguji

Nama : Dr. Retno Sintowati, M.Sc

NIK : 1005

Anggota Penguji

Nama : DR. Dr. EM Sutrisna, M.Kes

NIK : 919

Pembimbing Utama

Nama : Riandini Aisyah, S.Si, M.Sc.

NIK : 1011



NIK: 919

PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, sepanjang pengetahuan penulis tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali sudah disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 1 Maret 2017

Penulis



Efi Dian Pramastuti

MOTTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan itu pasti ada kemudahan, maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap”

- (QS. Al-Insyirah: 6-8) -

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum hingga mereka mengubahnya diri mereka sendiri”

- (QS. Ar-Ra'd: 11)-

“Berdoalah (mintalah) kepadaKu , pastilah Aku kabulkan untukmu”

- (QS.Al-Mukmin; 60)-

“Dan hanya pada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”

- (QS. Al Insyirah:8)-

KATA PENGANTAR

BISMILLAHIRRAHMANIRRAHIM

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Uji Efektivitas EkstrakEtanol 70% Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore.) *Steenis*) terhadap Penurunan Kadar LDL pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*) yang Diberi Pakan Hiperkolesterolemia dan diinduksi Triton X-100.

Skripsi ini disusun guna melengkapi persyaratan untuk mendapat gelar kesarjanaan pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Pada kesempatan ini, penulis hendak mengucapkan terimakasih kepada:

1. DR.Dr. EM Sutrisna M.Kes.selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta sekaligus selaku anggota penguji.
2. Dr. Erna Herawati, Sp.KJ. selaku Ketua Biro Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah membantu dalam bimbingan skripsi.
3. Riandini Aisyah, S.si M.Sc. selaku dosen pembimbing utama skripsi yang telah memberikan pengarahan, saran serta dukungan kepada penulis selama penyusunan skripsi.
4. Dr. Retno Sintowati, M.Sc.selaku ketua penguji dan terima kasih atas bimbingan dan arahan selama proses penyusunan skripsi..
5. Seluruh dosen pengajar yang telah membekali ilmu kepada penulis. Ilmu ini sangat bermanfaat bagi penulis.
6. Terima kasih kepada Bapak, Ibu dan adik tercinta untuk dukungan, pengorbanan, perjuangan dan doa selama ini. Penulis sangat bersyukur kepada Allah yang telah memberikan orang tua terbaik yang penuh dengan kasih sayang dan perhatian.

7. Terima kasih kepada sahabat saya Riani Nazila Kustriyono yang senantiasa membantu, mendukung, dan memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Terimakasih kepada teman-teman saya (Canny, Laela, Rifqi, Adam, Ummi, Ellya, Prala, Hasna, Yunita, Robbi, Willy) atas segala bantuan, dukungan, dan doa selama ini.
9. Terimakasih kepada rekan-rekan angkatan 2013 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta (DNA 13).
10. Terimakasih kepada orang-orang yang menyayangi penulis yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.
11. Seluruh Civitas akademika Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah mendoakan dan membantu dalam penyusunan skripsi.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan ketulusan mereka dengan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan bagi kemajuan ilmu pengetahuan, bermanfaat bagi pembaca, serta bernilai ibadah di hadapan Allah SWT. Aamiin Allahuma Aamiin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, 1 Maret 2017



Efi Dian Pramastuti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
MOTTO	ii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Landasan Teori	4
1. Tanaman Binahong.....	4
2. Lipid dan Lipoprotein.....	7
3. LDL	7
4. Hiperlipidemia.....	9
5. Aterosklerosis	10
6. Triton X-100.....	10
7. Simvastatin	11
8. Tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i>)	12
9. Simplisia dan Ekstrak	12
C. HIPOTESIS	16
D. KERANGKA TEORI.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
A. Jenis Penelitian	17
B. Tempat Penelitian.....	17
C. Subjek Penelitian.....	17

D. Objek Penelitian	17
E. Teknik Sampling	17
F. Penentuan Besar Sampel	17
G. Kriteria Retriksi	18
H. Identifikasi Variabel	18
I. Definisi Operasional Variabel Penelitian	19
J. Alat dan Bahan	19
K. Prosedur penelitian	20
L. Cara Kerja	21
M. Rancangan Penelitian	24
N. Analisis Data	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Hasil Penelitian	26
B. Pembahasan	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	35
A. Kesimpulan	35
B. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Level Kolesterol LDL.....	9
Tabel 2. Klasifikasi Kolesterol Trigliserida.....	9
Tabel 3. Berat Badan Rata-rata Tikus Selama Penelitian.....	28
Tabel 4. Kadar Rata-rata LDL Darah Awal dan <i>Pretest (mean)</i>	29
Tabel 5. Kadar Rata-rata LDL Darah <i>Pretest</i> dan <i>Posttest (mean)</i>	29
Tabel 6. Hasil Analisis Uji Statistik <i>Mann-Whitney</i> LDL	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Tenore.) Steenis.....	4
Gambar 2. Rerata Berat Badan Tikus.....	28
Gambar 3.Rerata Kadar LDL <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat <i>Ethical Clearance</i>	40
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian	41
Lampiran 3. Surat Selesai Melakukan Penelitian.....	42
Lampiran 4. Surat Determinasi Tanaman	43
Lampiran 5. Surat Keterangan Pembelian Tikus (<i>Rattus norvegicus</i>).....	46
Lampiran 6. Surat Keterangan Hasil Nilai Kadar LDL.....	47
Lampiran 7. Data Hasil Berat Badan Tikus Selama Penelitian.....	48
Lampiran 8. Data Rerata dan <i>Standar Deviasi</i> Berat Badan Masing-masing Kelompok.....	47
Lampiran 9. Hasil Uji Statistik <i>Test of Homogeneity of Variance</i> Berat Badan.....	49
Lampiran 10. Hasil Uji <i>T Paired</i>	50
Lampiran 11. Hasil Uji Statistik <i>Saphiro-Wilk</i>	51
Lampiran 12. Hasil Uji Statistik <i>Test of Homogeneity of Variance</i>	52
Lampiran 13. Hasil Uji Statistik <i>Kruskal-Walli</i>	53
Lampiran 14. Hasil Uji Statistik <i>Post Hoc</i> dengan <i>Mann-Whitney</i>	54

ABSTRAK

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL 70% DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Tenore.) Steenis) TERHADAP PENURUNAN KADAR LDL (Low Density Lipoprotein) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR (*Rattus norvegicus*) YANG DIBERI PAKAN HIPERKOLESTEROLEMIA DAN DIINDUKSI TRITON X-100

**Efi Dian Pramastuti, Riandini Aisyah
Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta**

Latar Belakang : Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore.) Steenis) memiliki kandungan saponin yang dapat menurunkan kadar kolesterol plasma dengan dua cara yaitu menghambat penyerapan kolesterol di usus (langsung) dan menghambat penyerapan asam empedu di usus (tidak langsung). Kadar kolesterol plasma darah, terutama kolesterol dalam partikel lipoprotein berdensitas rendah (*LDL, low density lipoproteins*) selalu digunakan sebagai indikator untuk mendiagnosis kemungkinan adanya gangguan jantung akibat aterosklerosis. Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik melakukan penelitian tentang uji efektivitas ekstrak etanol 70% daun binahong (*Anredera cordifolia* steen.) terhadap penurunan kadar LDL darah.

Tujuan : Untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol 70% daun Binahong (*Anredera cordifolia* steen.) terhadap penurunan kadar LDL darah.

Metode Penelitian : Penelitian ini bersifat *experimental laboratoris* dengan metode *pre and post test with control group design*. Objek penelitian 25 ekor tikus putih jantan (*Rattus Novergicus*), berat badan 150-200 gram, berumur 3-4 bulan yang dibagi menjadi 5 kelompok dengan teknik *simple random sampling*, kontrol negatif (aquadest), kontrol positif (Simvastatin 0,2mg/200gramBB/hari), kelompok perlakuan dosis I (5mg/kgBB/hari), dosis II (9mg/kgBB/hari), dosis III (12mg/kgBB/hari). Kadar LDL diukur sebelum diberi pakan hiperkolesterolemia dan induksi Triton X-100 kemudian kondisi hiperkolesterolemia diberikan pada hewan uji dengan pemberian pakan hiperkolesterolemia dan induksi Triton X-100 selama 2 minggu selanjutnya kadar LDL *pretest* diukur pada hari ke 14. Perlakuan dilakukan pada hari ke 14-28, kemudian dilakukan pengukuran kadar LDL *posttest* pada hari ke 28. Penelitian dilakukan selama 28 hari selanjutnya data dianalisa menggunakan uji *paired t test* dan uji *kruskal-wallis* dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*.

Hasil : Ekstrak etanol 70% daun binahong dosis I (5mg/kgBB/hari), dosis II (9mg/kgBB/hari), dosis III (12mg/kgBB/hari) dapat menurunkan kadar LDL darah dengan rerata penurunan secara berturut-turut adalah 35,42mg/dl, 22,19 mg/dl, 18,29mg/dl. Pada uji statistik *kruskal-wallis* menggunakan menunjukkan nilai $p=0,002$ ($p<0,05$), sehingga terdapat perbedaan signifikan kadar LDL darah tikus putih antar kelompok.

Kesimpulan : Ekstrak etanol 70% daun binahong dosis I, II, dan III dapat menurunkan kadar LDL darah tikus putih. Kelompok perlakuan dosis III memiliki efek paling baik dalam menurunkan kadar LDL darah.

Kata kunci : Ekstrak Daun Binahong, LDL, *Rattus Novergicus*

ABSTRACT

THE EFFICACY TEST OF 70% ETHANOL EXTRACT OF BINAHONG LEAVES (ANREDERA CORDIFOLIA (TENORE.) STEEN) ON DECREASING LDL LEVEL IN HYPERCHOLESTOLEMIA WHITE RATS MALE WISTAR STRAIN (RATTUS NORVEGICUS) INDUCED BY TRITON X-100

Efi Dian Pramastuti, Riandini Aisyah

Faculty of Medicine, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Background: Binahong leaves (*Anredera cordifolia* (Tenore.) Steenis) contain saponins that can reduce plasma cholesterol levels in two ways, inhibit cholesterol absorption in the intestine (direct) and inhibit the absorption of bile acids in the intestine (indirect). Blood plasma cholesterol levels, especially LDL are always used as an indicator to diagnose the possibility of heart problems due to atherosclerosis. Based on that, researcher was interested in studying about the efficacy test of 70% ethanol extract of binahong leaves (*Anredera cordifolia* (Tenore.) Steenis) on decreasing LDL level.

Objective: To determine the effect of 70% ethanol extract of Binahong leaves (*Anredera cordifolia* (Tenore.) Steenis) on decreasing LDL level.

Methods: This study is an experimental study with pre and post test method with control group design. The object of research were 25 male white rats (*Rattus norvegicus*), 150-200 g, 3-4 months and divided into 5 groups by simple random sampling technique, negative control (distilled water), positive control (Simvastatin 0.2 mg / 200gramBB / day), treatment group dose I (5mg / kg / day), dose II (9mg / kg / day), and dose III (12mg / kg / day). LDL levels were measured before giving hypercholesterolemia feeding for 2 week and Triton X-100 induced 3 day before measured, then LDL levels measured at day 14 (pretest). The treatment was done on days 14-28, then levels of LDL measured at day 28 (posttest). The study was conducted for 28 days then the data were analyzed using paired t test and Kruskal-Wallis test followed by Mann-Whitney test

Results: The 70% ethanol extract of Binahong leaves dose I (5mg / kg / day), dose II (9mg / kg / day), dose III (12mg / kg / day) have effect on decreasing LDL level with a mean decrease in a row is 35,42mg / dl, 22.19 mg / dl, 18,29mg / dl. The Kruskal-Wallis statistical tests showed $p = 0.002$ ($p < 0.05$), so there was a significant difference in LDL levels between groups.

Conclusion: 70% ethanol extract of Binahong leaves doses I, II, and III have effect on decreasing LDL level in white rats. Treatment group dose III had a potential effect on decreasing LDL level.

Keywords: Binahong Leaf Extract, LDL, *Rattus norvegicus*